Exposé

des

Titres Scientifiques

de Mr. Louis Figuier,

Candidat à l'Académie de Médecine.

Imp. Bénard et Cie, Pass. du Caire, 2,

LIBRARY
General Collections
P
4111
22502831558

Exposé des Titres Scientifiques
de M. Louis Figuier,

Docteur en Médecine. Docteur ès-Sciences. Agrégé de Chimie à l'École de Pharmacie — Membre titulaire de la Société de Pharmacie — Membre correspondant de la Société Philomatique, &c.

Candidat à l'Académie de Médecine (Section de Chimie et de Physique Médicales)

Cet Exposé sera divisé en quatre parties.

1°. Mémoires relatifs à la Chimie générale.

2°. Mémoires de chimie appliquée à la Médecine et à la physiologie.

3°. Thèses.

4°. Ouvrages publiés.

---

1. Mémoires de Chimie Générale.

1°. Recherches sur les Combinaisons oxygénées de l'or, le pourpre de Cassius et l'or fulminant (Annales de Chimie et de physique 3e Série Tome XI. 1844)

Les composés de l'or, et en particulier ses composés oxigénés, étaient fort mal connus au moment où furent entreprises les recherches qui font l'objet de ce mémoire. Les faits contenus dans ce travail sont aujourd'hui admis par tous les chimistes, et figurent dans les divers traités de chimie. Berzelius dans son Rapport annuel sur les progrès de la Chimie pour l'année 1845, a consacré huit pages à l'analyse de ce travail. (1)

Comme l'indique son titre, je m'occupe successivement, dans ce mémoire, de l'étude des divers oxydes d'or, de l'or fulminant et du pourpre de Cassius.

Le protoxyde d'or qui avait été jusque là très imparfaitement étudié, est l'objet, dans ce mémoire, d'une étude approfondie. Je fais connaître six procédés différents pour le préparer et rectifie l'opinion erronée qui faisait considérer cet oxyde comme un corps essentiellement instable.

Je donne différents procédés pour la préparation du tritoxyde d'or et fais connaître ses propriétés. Je montre ensuite que l'oxyde d'or intermédiaire, Au^2O^2 admis par Berzelius, n'existe pas.

Le pourpre de Cassius avait été le sujet depuis l'origine de la Chimie des opinions et des recherches les plus variées. Il résulte de mes analyses, que dans ce composé l'or existe à l'état de protoxyde uni aux oxydes de l'étain. C'est en prenant pour base les analyses du pourpre de Cassius rapportées dans ce mémoire, et en calculant autrement les résultats, que Berzelius a représenté la

---

(1) Pages 106 - 113.

composition du pourpre de Cassius par la formule ($Sn O_2, Au^2 O$)($Sn O^2, Sn O$) + 4 HO. Cette composition qui résultait de mes analyses a été plus tard vérifiée directement par les expériences de M. Barral, et elle est aujourd'hui admise par les chimistes.

2°. Recherches sur le dosage du brôme (annales de chimie et de physique 1851).

Le dosage du brôme, dans l'analyse chimique présente de nombreuses difficultés. Aucun des divers procédés qui ont été enseignés jusqu'ici n'offre une garantie suffisante d'exactitude. Je propose dans ce mémoire, de doser le brôme contenu dans un bromure soluble à l'aide d'une dissolution de chlore titrée. La liqueur qui contient le bromure étant traitée par l'eau de chlore, elle jaunit par suite de la présence du brôme mis en liberté. On la porte à l'ébullition, ce qui chasse le brôme et rend la liqueur limpide, et l'on renouvelle l'affusion de la dissolution de chlore titrée jusqu'à non coloration. Ce procédé d'analyse a été employé en Allemagne pour le dosage du brôme dans les eaux mères de diverses eaux minérales.

3°. Mémoire sur le Ligneux et sur quelques produits qui lui sont isomères (en commun avec M. Pommarède) (Revue scientifique 1847).

Ce mémoire qui contient les résultats de 27 analyses organiques, a pour objet la comparaison chimique, du ligneux et de la pectine. On y fait connaître une matière nouvelle la Papyrine, modification isomérique du ligneux et qui provient de la première action de l'acide sulfurique sur le ligneux pris à l'état de papier, et la description d'un autre produit, la matière gélatineuse des bois, composé isomérique avec le ligneux et que l'on obtient en soumettant la sciure de bois à l'action dissolvante de la soude caustique à la température ordinaire.

4°. Observations sur la préparation de l'oxyde d'or employé en pharmacie (Tritoxyde d'or, acide aurique, Journal de Pharmacie 1845)

Ce nouveau procédé de préparation de l'oxyde d'or usité en pharmacie, consiste à remplacer la magnésie employée dans le procédé de Pelletier, par le chlorure de baryum et la potasse, qui donnent un aurate de baryte tout-à-fait insoluble, ce qui permet de préparer sans aucune perte l'oxyde d'or.

5°. de l'action chimique de la lumière sur quelques substances impressionnables (Thèse de Physique pour le Doctorat ès-sciences).

Ce travail a pour but d'établir que pour les substances qui subissent un changement chimique par l'action de la lumière, l'intensité de cette action chimique suit d'une manière assez régulière l'ordre de réfrangibilité des rayons lumineux, que l'action chimique est <u>maximum</u> dans le rayon violet et <u>minimum</u> dans le rayon rouge, et ainsi pour les rayons intermédiaires du spectre.

II. Mémoires de Chimie appliquée à la Médecine et à la Physiologie.

1°. Sur une méthode nouvelle pour l'analyse du sang et sur la constitution chimique des globules sanguins (annales de Chimie et de Physique 3e Série Tome XI 1844)

Le procédé d'analyse que je propose dans ce mémoire, a permis d'opérer pour la première fois l'analyse du sang en dosant directement tous les éléments de ce liquide. Ce procédé repose sur l'emploi d'une dissolution saturée de sulfate de soude qui, mêlée au sang défibriné par le battage, retient les globules sur le filtre, et permet ainsi de les doser directement et non par différence comme on l'avait fait jusque là. Ce procédé d'analyse qui est rapporté dans les divers ouvrages de chimie physiologiques de l'Allemagne, et qui a été signalé avec éloge dans le Traité de Chimie de M. Dumas, a été employé par M. Poggiale dans les recherches que ce chimiste a exécutées sur la <u>Composition du sang de divers animaux domestiques</u>.

4 2° Observations sur l'existence de l'arsenic dans les eaux minérales (présentées à l'Académie des sciences le 26 Octobre 1846 et imprimées dans le Journal de Pharmacie en 1847).

J'ai été le premier à constater en france, la présence de l'arsenic dans les dépôts ocreux des eaux minérales. M. Valchner venait d'annoncer ce fait qu'il avait constaté dans les dépôts ferrugineux de quelques sources acidulées de l'Allemagne, mais d'un autre côté M. Flandin, qui s'était empressé de vérifier l'assertion du chimiste allemand, en opérant sur le dépôt des eaux de Passy, avait conclu de ses recherches qu'il n'existait pas trace d'arsenic dans cette eau minérale. Ayant alors en ma possession divers dépôts ocreux provenant d'eaux minérales de l'Allemagne, je les utilisai pour éclaircir le point important mis en discussion. Je reconnus que dans les eaux de Wiesbaden, il existait des proportions notables d'arsenic. D'après mon évaluation 100 litres d'eau de Wiesbade auraient renfermé 0. g. 045 d'acide arsenieux. Depuis ces observations, le fait de la présence de l'arsenic dans un grand nombre d'eaux minérales de divers pays a été mis tout à fait hors de doute par un grand nombre de chimistes et a donné lieu à une appréciation neuve et juste de l'action thérapeutique de beaucoup d'eaux minérales. Mais le premier travail exécuté en france sur ce sujet est celui dont il est ici question.

3° Nouvelles Observations sur la source Thermale de Balaruc. (Journal de Pharmacie 1848)

L'Analyse des eaux de Balaruc rapportée dans ce mémoire diffère de celles précédemment publiées par l'annonce de l'existence de deux substances, le sulfate de potasse et la silice qui n'avaient pas encore été signalées dans cette eau minérale et par une évaluation des bromures moindre que celle admise par M. le Docteur Rousset. Le brôme, dans cette analyse, a été dosé par ma méthode de dosage au moyen d'une dissolution aqueuse de chlore titrée.

4° Examen comparatif des principales eaux minérales salines de france et d'allemagne, sous le rapport chimique et Thérapeutique (en commun avec M. Mialhe (mémoire lu à l'académie de médecine le 23 Mai 1848 et imprimé la même année dans le Journal de Pharmacie).

L'objet de ce travail entrepris sur l'invitation du Ministère de l'Instruction publique est de montrer que certaines de nos eaux minérales françaises peuvent remplacer, sous le rapport thérapeutique, les eaux les plus célèbres des bords du Rhin.

Pour comparer chimiquement ces différentes eaux, nous avons dû en faire les analyses. Ce mémoire contient l'analyse de 3 sources de l'eau de Wiesbaden, de deux sources de l'eau de Nauheim de deux sources de l'eau de Hombourg, de deux sources de l'eau de Soden. On se borne à rappeler la composition, déjà connue, des eaux de Bade, Kreutznach et Kissingen. Après cet examen de la Composition des eaux minérales les plus célèbres et les plus fréquentés de l'allemagne, nous donnons comparativement l'analyse des eaux minérales françaises qui se rapprochent des eaux allemandes par leur composition. Notre mémoire contient, en outre, l'analyse de deux sources de l'eau de Bourbonne l'analyse de l'eau de Niederbronn en alsace, et enfin une analyse de l'eau de mer prise au hâvre à quelques lieues de la côte.

Nous concluons de ces analyses qu'il existe une identité de composition sous le rapport des principes minéralisateurs entre les eaux de Nauheim, Bade, Wiesbade, Kissingen, Kreutznach, Hombourg et Baden en allemagne, et les eaux de Bourbonne, Niederbronn et Balaruc en France. Nous donnons la manière de Composer artificiellement avec de l'eau de la mer chauffée et de l'eau pure, ou avec de l'eau de mer et de l'eau de Bourbonne, ou bien avec différents mélanges de cette nature, des eaux artificielles qui reproduiraient complètement telle ou telle eau minérale de l'allemagne, ce qui permettrait de retenir dans nos Etablissements thermaux une partie des nombreux malades qui annuellement se transportent à l'Etranger. Nous établissons enfin qu'avec de l'eau de mer chauffée à laquelle on

ajouterait une certaine quantité des résidus de l'évaporation des salines du midi de la france, très-riches en brome, on pourrait composer, à peu de frais, des bains d'eaux minérales artificielles qui produiraient les effets thérapeutiques propres aux principales sources minérales de l'allemagne.

5°. Analyse de l'eau minérale alcaline de Rieumajou (Hérault) en commun avec Mr. Mialhe, Journal de Pharmacie du Midi 1849)

Ce mémoire est consacré à l'analyse d'une eau minérale du midi de la france qui est presque identique, par la nature des principes dissous, avec l'eau de Vichy, et n'en diffère que par la proportion de ces principes.

6°. Observations sur la pétrification des Coquilles dans la Méditerranée (en Commun avec M. Marcel de Serres (mémoire présenté à l'académie des sciences le 22 Juin 1846 et imprimé en 1847 dans la revue scientifique).

7°. Description d'un appareil pour l'application locale des agents anesthésiques — (publié dans le Moniteur des Hopitaux 11 Mai 1854).

Cet appareil que j'ai essayé dans trois hôpitaux de Paris a été imaginé pour faciliter l'application locale du chloroforme en élevant modérément et à volonté la température des vapeurs anesthésiques.

8°. Mémoire sur l'origine du sucre contenu dans le foie et sur l'existence normale du sucre dans le sang de l'homme et des animaux (annales des sciences naturelles 4e Série Tome III et Journal de Pharmacie 1855).

l'auteur a publié dans les années 1855 et 56 d'autres mémoires sur pour montrer la fonction glycogénique du foie pour montrer que ne pouvait attribuer à cet organe la production du sucre contenu normalement dans le sang.

Ce mémoire renferme deux objets principaux 1°. L'étude des matières solubles contenues dans le foie. 2°. la démonstration de l'existence du sucre dans le sang normal chez l'homme et les animaux avec les moyens de le mettre en évidence.

Nos connaissances en ce qui concerne les matières solubles contenues dans le tissu du foie, se réduiraient avant mes recherches, à ce seul fait que le tissu du foie contient une certaine quantité de glycose. En étudiant chimiquement les matières que le foie cède à l'action de l'eau froide, j'ai reconnu que cet organe renferme, comme matières solubles, indépendamment du sang qui gorge son tissu, trois composés différents : 1°. du sucre. 2°. de l'albuminose. 3°. Un acide organique et un petit nombre de sels minéraux.

La démonstration de la présence du sucre dans le sang de l'homme et des animaux est le résultat capital de ce travail. On a dit que ce fait était déjà connu en allemagne et que les ouvrages de chimie physiologique en font mention. Mais s'il avait été signalé en allemagne, il était parfaitement ignoré en france, et la meilleure preuve c'est que l'auteur de la théorie Glycogénique posait en principe la non-existence du sucre dans le sang de la circulation générale, et faisait de ce point la base de sa théorie. Depuis la publication de ce travail, un grand nombre de chimistes ont répété mes expériences, et le fait important de la présence du sucre dans le sang de l'homme et des animaux est aujourd'hui acquis à la science grâce aux recherches consignées dans ce mémoire.

9. Deuxième mémoire à propos de la fonction glycogénique du foie (annales des sciences naturelles et Journal de Pharmacie 1855).

Le but de ce travail c'est de démontrer l'existence d'un principe sucré dans le sang de la veine porte. Je montre dans ce mémoire, que, contrairement à ce qui était admis alors, le réactif cupro-potassique accuse la présence d'un principe sucré dans le sang de la veine porte chez les animaux

nourris de viande. La présence du sucre est masquée selon moi à l'action du réactif cupro-potassique par l'albuminose qui se trouve contenue pendant la digestion dans le sang de la veine porte, et telle est, comme je le montre dans ce travail, la cause de l'erreur qui a été commise sur ce point par divers expérimentateurs.

10° Troisième mémoire à propos de la fonction glycogénique du foie. (annales des sciences naturelles, Journal de Pharmacie 1855)

Ce travail a pour but de montrer que le principe sucré contenu dans le sang de la veine porte qui a la propriété de réduire le réactif cupro-potassique, comme le sucre contenu dans le foie, est susceptible de subir la fermentation alcoolique lorsqu'on l'a fait simplement bouillir avec quelques gouttes d'un acide étendu. Ce travail contient en même temps diverses objections, empruntées à la physiologie, et qui s'élèvent contre l'existence de la fonction attribuée au foie de fabriquer du sucre.

11° Lettre à M.r Lehmann professeur à l'université de Leipsig à propos de son mémoire sur la présence du sucre dans le sang de la veine porte (Gazette hebdomadaire de médecine et de Chirurgie, Octobre 1855.).

M. Lehmann, qui a voulu vérifier le point capital de l'existence du sucre dans le sang de la veine porte, a, comme moi, trouvé du sucre dans le sang de ce vaisseau chez des animaux nourris de viande, en opérant sur les quantités de sang que j'avais employées, c'est-à-dire prenant de 210 à 350 grammes de sang. Mais il n'en a plus trouvé quand il a opéré seulement sur 35 à 80 grammes de sang. Tout le monde aurait conclu de ce résultat que la quantité de 35 grammes de sang était de beaucoup insuffisante pour la recherche dont il s'agit. M. Lehmann n'a pas eu cette pensée si simple, et dans son mémoire, il a argué contre moi de ce résultat négatif. C'est pour réfuter ce singulier mode de raisonnement qu'a été écrite la lettre précédente qui touche en même temps à divers points de la question glycogénique.

III Thèses.

1° Du tissu adipeux et des matières grasses dans la série animale. Thèse de concours pour l'agrégation à la faculté de Médecine de Paris, 1844 in 8° de 139 pages.

2° De l'application méthodique de la chaleur aux composés organiques définis. Thèse de Concours pour l'agrégation à l'école de Pharmacie en 1853, in 8°.

3° De l'importance et du rôle de la chimie dans les sciences médicales. Thèse de concours pour l'agrégation à la faculté de Médecine de Paris en 1853 in 8°. de 108 pages.

IV Ouvrages publiés

1° Exposition et histoires des principales découvertes scientifiques modernes, 3 volumes in 18.

Cet ouvrage, publié pour la première fois en 1851, compte aujourd'hui quatre éditions.

2° L'alchimie et les alchimistes, essai historique et critique sur

Les applications nouvelles de la science à l'industrie et aux arts Paris, 1856 — 12°;

(d'autres articles insérés dans divers journaux et recueils périodiques; documents particuliers.

la philosophie hermétique, un volume in 18 deuxième édition 1856.

3° Sous presse, pour paraître en Avril:
Les applications nouvelles de la science à l'Industrie et aux Arts en 1855 un volume in 18.

66365